

Verrijking van PBS met Augmented Reality: Het ARETE-project

Door Jeroen Pronk, Wilma Jongejan, & Sui Lin Goei

Binnen de onderwijswereld wordt het gebruik van nieuwe technologische ontwikkelingen steeds meer omarmd. Zo heeft de recente COVID-19 pandemie bijvoorbeeld het gebruik en de toepassing van online- of afstandsonderwijs een sterke impuls gegeven. Er zijn uiteraard ook andere moderne technologieën die heel goed kunnen worden toegepast binnen het onderwijs.

Een voorbeeld hiervan is Augmented Reality (AR). AR is een innovatieve technologie die het mogelijk maakt om dat wat we in de werkelijkheid zien via een mobiel apparaat (bijv. smartphone of tablet) te verrijken met extra digitale informatie zoals (geanimeerde) beelden. Hoewel AR inmiddels de onderwijswereld aan het binnendringen is, heeft het tot op heden nog geen toepassing gekregen binnen PBS. AR kan echter een positieve impuls en steun geven aan het leren van positieve gedragsroutines en gewenst gedrag bij leerlingen. In dit artikel leggen we uit wat AR is, hoe AR een verrijking kan zijn voor PBS, en beschrijven we het onderzoek dat het ARETE-consortium op dit gebied doet.

HET ARETE-CONSORTIUM

Voor de uitleg over AR en de verrijking die het kan hebben voor het lesgeven binnen PBS, eerst een korte introductie van het ARETE-consortium. In november 2019 is het ARETE-consortium tot stand gekomen met behulp van financiering van de Europese Commissie¹. Het ARETE-consortium, onder leiding van AR-expert dr. Eleni Mangina, is een pan-Europees team van onderzoekers uit Nederland, Ierland, België, het Verenigd Koninkrijk, Duitsland, Spanje, en Italië. Het belangrijkste streven van het ARETE-consortium

is het versterken en verbeteren van het onderwijs in Europa (en uiteindelijk ook daarbuiten) door het gebruik van moderne technologische ontwikkelingen. Specifiek richt het ARETE-consortium zich op het

AR kan een positieve impuls en steun geven aan gewenst gedrag bij leerlingen

gebruik van AR ter verbetering van de onderwijservaring van leerlingen en leraren.

Zie www.areteproject.eu voor meer informatie over de projecten waar het ARETE-consortium op dit moment aan werkt. Eén van deze projecten is de toepassing van AR binnen PBS.

WAT IS AR EN HOE KAN HET WORDEN GEBRUIKT OM PBS TE VERRIJKEN?

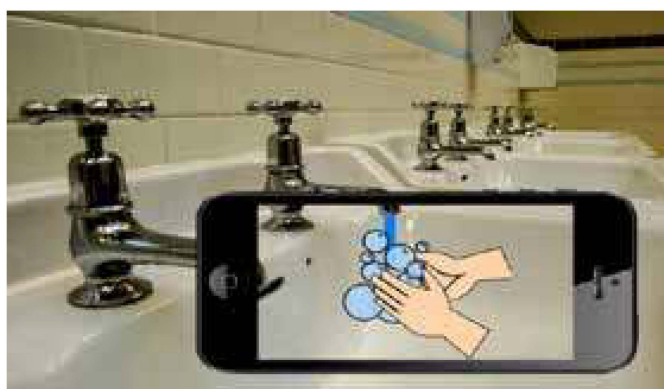
AR is de term die wordt gebruikt voor virtuele systemen die de werkelijke wereld uitbreiden met extra lagen van digitale sensorische informatie zoals beelden en/of geluiden via mobiele apparaten (bijvoorbeeld smartphone of tablet). Een bekend voorbeeld van AR is het spel Pokémon GO. In Pokémon GO kunnen spelers zogeheten Pokémon vangen op hun smartphone of tablet doordat de

¹ Het ARETE-project is gefinancierd vanuit het Onderzoek en Innovatie subsidieprogramma van de Europese Unie genaamd Horizon2020 (beurs nummer 856533).



kaartenapplicatie van Google Maps en de GPS- of locatieapplicatie van het apparaat zijn gebruikt en verrijkt met extra lagen digitale visuele informatie. Dit maakt het voor gebruikers mogelijk om onder andere Pokémon te vangen.

Om AR wat meer binnen de context van PBS te plaatsen: stel, je staat bij een (water)kraan (zie Figuur 1). Met je smartphone of tablet scan je een marker (bijvoorbeeld een QR-code) bij deze kraan. Wat de AR vervolgens doet is de kraan op het scherm van je telefoon verrijken met extra lagen visuele informatie die de correcte hygiëne en gedragsregels weergeven van de gedragsverwachting “was je handen met zeep



Figuur 1. Een versimpelde weergave van de uitwerking van de gedragsverwachting “was je handen met zeep (en droog je handen)” in de AR-context.

(en droog je handen)”. Zo komt er bijvoorbeeld een digitaal karakter tevoorschijn op het scherm. Dit karakter laat vervolgens met geanimeerde beelden zien hoe je je handen correct wast met zeep en vervolgens je handen afdroogt.

Vanuit het ARETE-consortium zijn we in samenwerking met PBS-experts, leraren, en leerlingen aan de slag gegaan met het uitdenken en uitwerken van een mogelijke toepassing van AR voor PBS. Het doel: het realiseren van een mobiele AR applicatie die universeel en kosteloos binnen het PBS-onderwijs gebruikt kan worden, de PBS-AR applicatie. Deze PBS-AR applicatie bestaat uiteindelijk uit een set van 12 scenario's met driedimensionaal geanimeerde beelden waarmee gedragsverwachtingen voor leerlingen kunnen worden gemodelleerd (met behulp van goede en foute gedragsvoorbeelden) en door leerlingen kunnen worden geoefend. Hiertoe zijn allereerst op scholen in verschillende Europese landen data verzameld om te komen tot: (1) schoolwaarden die universeel belangrijk worden gevonden, namelijk respect, verantwoordelijkheid, en veiligheid; en (2) een set bijpassende gedragsverwachtingen die universeel als zeer belangrijk worden gezien – door leraren en leerlingen – voor het creëren en behouden van een positieve leeromgeving (zie Tabel 1).

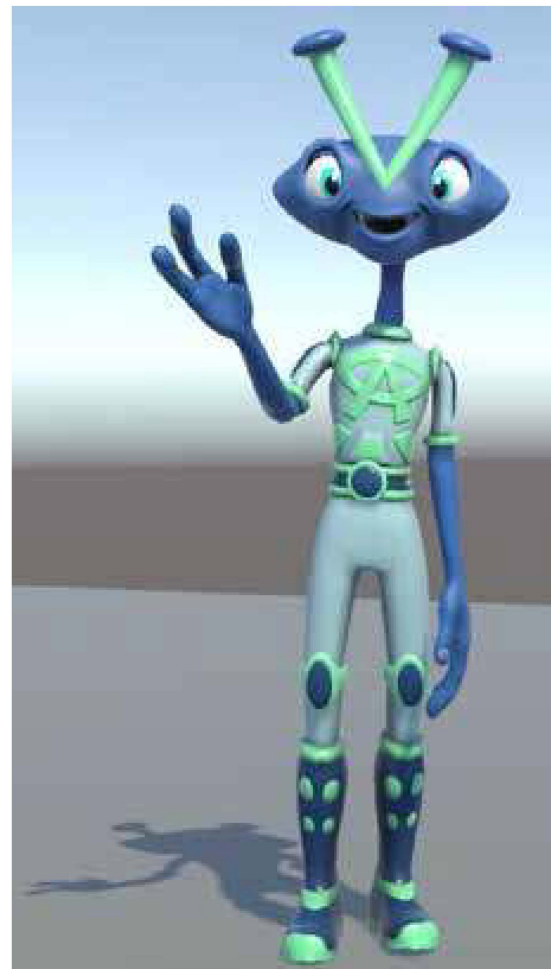
Algemeen (alle schoolsettings):	
	Ik groet anderen
	Ik houd mijn handen/voeten bij me
	Ik loop met een doel
Werkhouding (in de klassensetting):	
	Ik houd mijn werkplek netjes
	Ik ruim mijn spullen op
	Ik werk zelfstandig aan mijn bureau
Sociale vaardigheden (alle schoolsettings):	
	Ik kom op voor anderen
	Ik gebruik stop/loop/praat om problemen op te lossen (a)
	Ik gebruik stop/loop/praat om problemen op te lossen (b)
	Ik gebruik stop/loop/praat om problemen op te lossen (c)
	Ik help anderen
	Ik laat anderen met rust

Tabel 1. Uiteindelijke set met universele gedragsverwachtingen voor de PBS-AR applicatie.

Vervolgens zijn vanuit deze basis met AR-verrijkte scenario's ontwikkeld die het leerlingen mogelijk maken om op een vernieuwende en innovatieve manier gewenst gedrag op school te leren. In deze scenario's speelt het buitenaardse wezen Arpro de hoofdrol (zie Figuur 2). Arpro is nieuw op aarde en moet nog alles leren over hoe zich volgens de juiste gedragsregels te gedragen. Door de interactie met Arpro aan te gaan, leren en oefenen leerlingen spelenderwijze zelf het gewenste gedrag. Leerlingen leren hierdoor de gedragsregulatie- en gedragsmanagementvaardigheden horend bij de verschillende gedragsverwachtingen. Uiteraard gaan leerlingen niet vrijuit aan de slag met de PBS-AR applicatie. Er is in samenwerking met teams van PBS-leraren een curriculum van gedragslessen ontworpen waarbinnen deze AR-scenario's zijn opgenomen. De combinatie van de PBS-AR applicatie en het lessencurriculum (het "interventiepakket") laat scholen een frisse impuls geven aan PBS op hun

school en het lesgeven van hun leraren. Het gebruik van de vernieuwende en innovatieve AR-technologie tijdens gedragslessen zal daarnaast leerlingen weten te enthousiasmeren en engageren, omdat het naadloos aansluit bij hun interesses en leefwereld.

In het komende halfjaar wordt het ontwikkelings-traject voor het PBS-AR interventiepakket afgerond. In schooljaar 2022-2023 gaan wij het PBS-AR interventiepakket uittesten en de effectiviteit ervan evalueren. We willen namelijk weten of PBS verrijkt met AR een positieve bijdrage levert aan het stimuleren van gedragsmanagementvaardigheden en zelfregulatie bij leerlingen. Werkt het PBS-AR interventiepakket? Werkt het net zo goed of zelfs beter dan de huidige PBS-gedragslessen? Wat doet het PBS-AR interventiepakket met de sociale, emotionele, en cognitieve ontwikkeling van leerlingen? Om antwoorden op deze vragen te krijgen wordt het PBS-AR interventiepakket uitgezet op Nederlandse (speciaal) basisonderwijs scholen in de groepen 6



Figuur 2. Het buitenaardse wezen Arpro, de hoofdrolspeler in de PBS-AR applicatie.

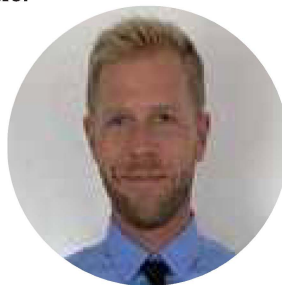


tot en met 8 die PBS minimaal 2 tot 3 jaar met betrouwbaarheid (*fidelity*) hebben toegepast. Het PBS-AR interventiepakket is volledig voorzien van lesplannen en lesmateriaal. Er wordt bovendien ondersteuning geboden bij het uitvoeren van de gedragslessen. Voorafgaand aan en aansluitend op de interventie zullen vragenlijsten worden afgenomen bij leerlingen en leraren voor de effectiviteitsevaluatie. Uiteindelijk zal na afronding van het onderzoek het PBS-AR interventiepakket in "open-source" vorm beschikbaar worden gesteld. Iedere geïnteresseerde PBS-school kan dan kosteloos en duurzaam het PBS-AR interventiepakket inbedden in hun school.

INTERESSE IN DEELNAME AAN HET PBS-AR PROJECT EN HET UITTESTEN VAN DE PBS-AR APPLICATIE?

Scholen die met PBS werken kunnen in schooljaar 2022-2023 nog deelnemen aan het project. Deelname houdt in dat (een deel van) de leerkrachten van groep 6, 7 en/of 8 in 2022-2023 in de klas aan de slag gaan met de ontworpen AR-gedragslessen. Zij geven een serie gedragslessen aan hun klas en als onderdeel van de gedragslessen oefenen de leerlingen met de PBS-AR-applicatie. Tablets voor het gebruik van de app worden vanuit het project beschikbaar gesteld en ondersteund. Om de opbrengsten van de lessen te onderzoeken, worden bij docenten en leerlingen vragenlijsten afgenomen voor en na de interventie. Interesse om met uw PBS-school deel te nemen aan

het onderzoek en als eerste te experimenteren met AR in de gedragslessen? Neem contact met ons op via www.vu.nl/arete. Om op de hoogte te blijven over de ontwikkelingen binnen het ARETE-project en het PBIS-AR project specifiek kun je ons ook op Twitter volgen via <https://twitter.com/ARETEH2020>.



JEROEN PRONK IS UNIVERSITAIR DOCENT ONTWIKKELINGSPSYCHOLOGIE BIJ VRIJE UNIVERSITEIT AMSTERDAM. HIJ DOET ONDERZOEK OP HET TERREIN VAN SOCIAAL-EMOTIONELE ONTWIKKELING, MET EEN PRIMAIRE FOCUS OP (HET TEGENGAAN VAN) PESTEN OP SCHOOL EN HET VERDEDIGEN VAN SLACHTOFFERS.

WILMA JONGEJAN IS PEDAGOOG EN WERKZAAM BIJ DE LERARENACADEMIE VAN VRIJE UNIVERSITEIT AMSTERDAM ALS OPLEIDINGSCOÖRDINATOR, TRAINER, EN ONDERZOEKER. HAAR FOCUS LIGT OP HET ONDERSTEUNEN VAN LERAREN BIJ HET TEGEMOETKOMEN IN DE BEHOEFTE VAN LEERLINGEN.



SUI LIN GOEI IS LECTOR BETEKENISVOLLE EN INCLUSIEVE LEEROMGEVINGEN BIJ DE HOGESCHOOL WINDESHEIM EN UNIVERSITAIR DOCENT BIJ DE LERARENACADEMIE VAN VRIJE UNIVERSITEIT AMSTERDAM. ZE IS GESPECIALISEERD IN PRAKTIJKGERICHT ONDERZOEK NAAR MEERGELAAGDE ONDERWIJSEN ZORGSYSTEMEN ZOALS SCHOOLWIDE POSITIVE BEHAVIOR SUPPORT (SW-PBS).

